

PEGASO VRS Now: un'infrastruttura certificata IGM per il posizionamento di precisione e la trasformazione digitale

La rete nazionale GNSS certificata per la precisione nel rilievo geospaziale

di Luca Gusella



PEGASO VRS Now: unica rete certificata IGM. Approfondimenti e casi studio.

luca.gusella@trimble-italia.it

© 2023 Spektra Srl. All Rights Reserved. Confidential and Proprietary Information.

La crescente diffusione delle tecnologie basate sul posizionamento satellitare ha reso fondamentale la disponibilità di infrastrutture affidabili e continue per garantire precisione, tracciabilità e ripetibilità della misura.

Nel contesto italiano, la rete PEGASO VRS Now si distingue come unica rete certificata dall'Istituto Geografico Militare, riconosciuta ufficialmente quale sistema nazionale per il posizionamento GNSS ad alta precisione. Grazie a una rete di 190 stazioni permanenti,

intercala stazioni pubbliche, private e punti di ridondanza progettati per assicurare resilienza e continuità del servizio.

Architettura e distribuzione territoriale della rete

La rete è progettata con un'interdistanza massima tra stazioni di circa 50 km e una ridondanza superiore alle necessità operative, permettendo il funzionamento ininterrotto anche in caso di avarie temporanee. La copertura omogenea e la gestione centralizzata garantiscono qualità uniforme e continuità del servizio su tutto il territorio nazionale.

A livello operativo, il sistema si basa su ricevitori geodetici di alta precisione, armadi ingegnerizzati, modem a doppia SIM,

sistemi di energia protetta e componenti certificati per l'uso geodetico professionale.

Partnership, certificazione e governance del servizio

Il modello di gestione si fonda su un partenariato pubblico–privato nel quale IGM esercita il ruolo di referente tecnico responsabile della certificazione e del calcolo periodico delle coordinate, mentre Trimble BV è proprietario della rete e Spektra – a Trimble Company garantisce le attività operative e il supporto tecnico e commerciale.

La certificazione IGM permette di qualificare i dati RTK

come dati ufficiali, equiparabili a quelli prodotti dalle reti geodetiche nazionali e utilizzabili



SPEKTRA
A TRIMBLE COMPANY

La rete PEGASO VRS Now: 190 stazioni permanenti per la copertura nazionale del servizio GNSS certificato.

nelle attività catastali, infrastrutturali e di protezione civile. Servizi erogati e applicazioni I servizi offerti dalla rete includono la trasmissione di correzioni differenziali in tempo reale tramite protocollo NTRIP, dati RINEX certificati a 1 secondo, monitoraggio storico delle connessioni e trasformazioni in tempo reale delle coordinate e delle quote. Questi servizi permettono l'utilizzo efficiente del rilievo GNSS pagandolo in termini di precisione, affidabilità metrica e

verificabilità temporale. Il supporto alle applicazioni professionali copre una vasta gamma di contesti: ingegneria civile, mobile mapping, infrastrutture stradali e ferroviarie, monitoraggio geologico e strutturale, protezione civile ed emergenze, smart cities, agricoltura di precisione e guida autonoma.

Precisione, ciclo solare e gestione dell'incertezza

L'affidabilità del rilievo GNSS è influenzata dall'attività iono-

nosferica e dal ciclo solare. Gli strumenti di mitigazione come Ionoguard, disponibili nei mountpoint dedicati, garantiscono continuità anche in condizioni ostili, mantenendo precisione centimetrica. La possibilità di accedere ai parametri ionosferici in tempo reale rappresenta uno strumento operativo essenziale per valutare la qualità del posizionamento.

Digital Twin e trasformazione digitale

Le reti GNSS permanenti costituiscono una componente abilitante per la realizzazione di gemelli digitali territoriali e modelli BIM georeferenziati. La possibilità di integrare rilievo, sensori e piattaforme di modellazione accelera l'evoluzione della filiera infrastrutturale e supporta la riduzione dei costi di gestione fino al 40%. In questo scenario, PEGASO diventa un nodo strategico per la convergenza tra mondo fisico e digitale.

Come è organizzata sul territorio la rete



Progettazione della rete considerando:

- una distanza massima tra le stazioni di 50km
- una zona di buffer inferiore ai 35km
- un numero di stazioni (190) superiore alla reale esigenza

Obiettivo di questa disposizione finalizzato a garantire un ottimale funzionamento del servizio anche durante le avarie che, inevitabilmente e ciclicamente, potrebbero rendere alcune stazioni temporaneamente non disponibili.

SPEKTRA
A TRIMBLE COMPANY

Chi fa cosa nella gestione di un servizio di posizionamento

PARTNER	RUOLO	OBBLIGHI CONTRATTUALI
Istituto Geografico Militare & Difesa Servizi	Partner certificatore	<ul style="list-style-type: none"> Calcolo della rete ogni 6 mesi, Verifica della funzionalità e rinnovo certificazione
Trimble BV	Proprietario	<ul style="list-style-type: none"> Proprietario della rete Gestore della rete e del servizio
Spektra - a Trimble Company	Partner operativo	<ul style="list-style-type: none"> Punto di riferimento per l'esecuzione delle attività operative. Primo punto di contatto dei clienti sia per aspetti tecnici che commerciali

SPEKTRA
A Trimble Company

A cosa serve il servizio NRTK

Questo servizio è il protagonista silenzioso di Technology for All: presente nell'80% delle presentazioni, è la base che rende possibili le soluzioni più innovative.

Dalla topografia alla realtà aumentata, dall'ingegneria civile alla gestione delle emergenze, quasi ogni talk presentato si appoggia a questa tecnologia per garantire precisione, affidabilità e integrazione tra mondo fisico e digitale.

SPEKTRA
A Trimble Company

Certificazione IGM della rete PEGASO VRS Now

Prospettive e sviluppi futuri

L'evoluzione delle tecnologie

GNSS, l'interoperabilità con modelli avanzati di digitalizzazione e la crescente domanda di dati certificati indicano un futuro in cui affidabilità e verificabilità del dato costituiranno prerequisiti essenziali.

La certificazione IGM rappresenta un passaggio cruciale verso un sistema di fiducia digitale e verso l'estensione dell'uso dell'NRTK in ambiti emergenti quali guida autonoma, cybersicurezza dei segnali e controllo di stabilità infrastrutturale.

Conclusioni

PEGASO VRS Now si conferma una infrastruttura di riferimento per il posizionamento di precisione e un elemento fondamentale della trasformazione digitale. La certificazione istituzionale, la copertura territoriale completa e il valore operativo dei servizi rappresentano un vantaggio concreto per professionisti, amministrazioni e imprese impegnate nella gestione del territorio e nello sviluppo dell'innovazione tecnologica.

RIFERIMENTI

SESSIONE - CARTOGRAFIA, GEOREFERENZIAZIONE

E TOPONOMASTICA: IL PUNTO SUI FONDI PNRR PER LA GEOREFERENZIAZIONE E DIGITALIZZAZIONE

DPCM 10/11/2011 — SISTEMA DI RIFERIMENTO GEODETICO NAZIONALE

DOCUMENTAZIONE TECNICA SPEKTRA – TRIMBLE ITALIA

PAROLE CHIAVE

GNSS; RETE DI STAZIONI PERMANENTI; CERTIFICAZIONE IGM; NRTK; POSIZIONAMENTO DI PRECISIONE; PEGASO VRS

ABSTRACT

PEGASO VRS Now is the only GNSS reference network in Italy certified by the Military Geographic Institute (IGM). Designed to guarantee high-precision satellite positioning for surveying, engineering and digital twin applications, the network includes 190 permanent stations distributed across the national territory. This paper presents the technological architecture of the network, the services provided, the role of data certification and the future development scenarios in relation to digital transformation and precision GNSS services.

AUTORE

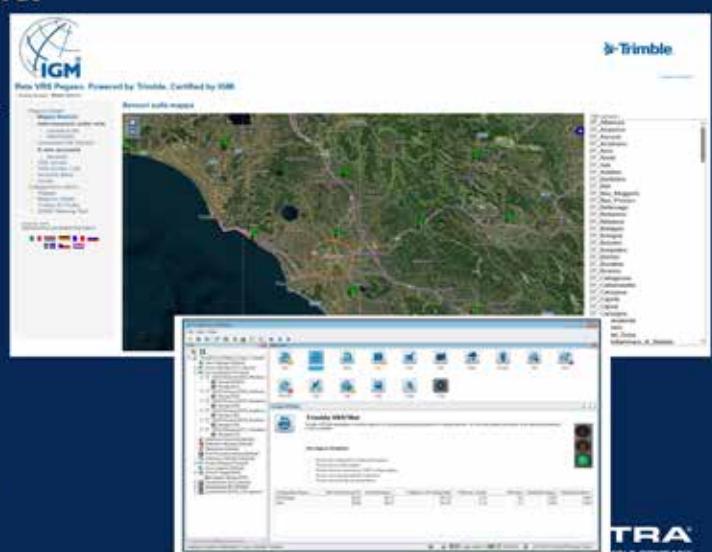
LUCA GUSELLA - LUCA.GUSELLA@SPEKTRA.IT
FIELD ENGINEER, SPEKTRA / TRIMBLE ITALIA

I servizi erogati

I servizi erogati dalla rete di stazioni permanenti permettono di «correggere» la posizione di ricevitore GNSS in tempo reale oppure di ricalcolarne la posizione una volta effettuato il rilievo.

I Servizi sono organizzati per livello di abbonamento:

- Correzione differenziale RTCM/CMR tramite protocollo Internet NTRIP
- Controllo in tempo reale e storico delle connessioni (ISCOPE)
- Trasformazione di quota in tempo reale (Opzione)
- Coordinate ROMA 40 Greenwich (Opzione)
- Dati di tipo RINEX a 1 secondo per le stazioni permanenti fisiche/virtuali (Opzione/Servizio a parte)
- Parametri ionosferici (perché - approfondimento)



Modello di governance PEGASO: partnership Spektra-Trimble con certificazione ufficiale IGM.